

ВЛИЯНИЕ ЭКСЦЕНТРИЧНОСТИ НА НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КОЛЬЦА СКВАЖИНЫ

Каринцев И. Б., профессор; Жулев А. А., студент

От качества цементировочных работ существенно зависит эффективность работы буровых скважин, а именно их прочность и герметичность в процессе эксплуатации. Значительное влияние оказывает конфигурация цементного камня в заколонном пространстве скважины.

При бурении скважин в результате взаимодействия со стенками ствола скважины элементов буровой колонны при продольном и поперечном перемещениях, вибрации, а также упругой деформации бурового инструмента от сжимающих нагрузок и крутящих моментов в необсаженной части ствола скважины образуются выработки в виде желобов и каверн.

В частности, среди основных причин негерметичности крепи скважин выделяют эксцентричное расположение эксплуатационной колонны относительно стенок скважины.

В данной работе рассматривается влияние эксцентриситета кольца на распределение напряжений. Проводится сравнение распределения напряжений радиальных и окружных (см. рисунок) напряжений в эксцентричном и концентричном кольце.

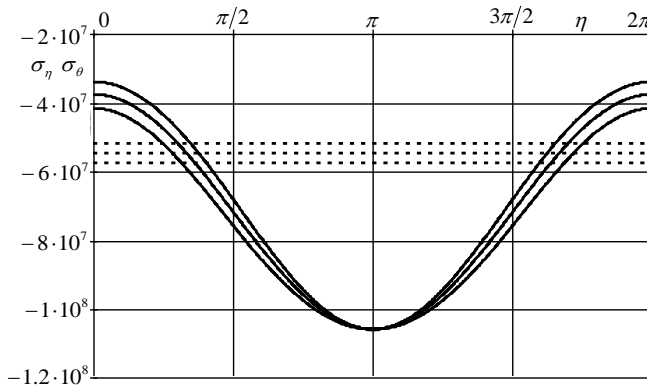


Рисунок – Распределение окружных напряжений в эксцентричном и концентричном кольце

Полученные результаты свидетельствуют о значительном изменении напряжений при наличии эксцентриситета. Следует обратить внимание также не только на увеличение напряжений в кольце, но и на уменьшение их. Так как при недостаточном контактном давлении между стенками скважины и цементным кольцом может произойти разгерметизация. При напряжениях выше расчетных возможно разрушение цементного кольца, образование вертикальных трещин, что также приведет к разгерметизации.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 173.